

Synthèse : Compétences numériques en maternelle

Cette liste de compétences est inspirée de celle proposée par l'équipe de recherche en didactique des mathématiques de l'INRP (équipe ERMEL). Publiée dans « Apprentissages numériques et résolution de problèmes – CP » (éditions Hatier, 2000), elle est adaptable aux différents niveaux de l'école maternelle, notamment à la Grande Section.

1. La comptine numérique

Pour chaque enfant, il faut observer et noter les caractéristiques de la suite des noms de nombres qu'il est capable de réciter :
- jusqu'où la suite est-elle conventionnelle (c'est-à-dire correspond à l'ordre naturel des nombres sans ajout ni omission) ?

- jusqu'où la suite est-elle stable (c'est-à-dire sans changement d'une récitation à l'autre) ? Après une première récitation, le maître demande : « Peux-tu recommencer depuis le début pour que je puisse écrire tout ce que tu dis ? »

- quelles sont les erreurs qui apparaissent, telles que les omissions systématiques, ou les erreurs récurrentes (« vingt-neuf, vingt-dix, vingt-onze... ») ?

- quel est, le cas échéant, l'effet de relance concernant les noms de dizaines ? (Suffit-il de dire « 30 » à l'enfant qui s'arrête à 29 pour qu'il continue ?) Progressivement, chaque enfant doit savoir et pouvoir dire où il en est dans sa connaissance de la comptine numérique.

- la suite peut-elle être récitée jusqu'à un nombre fixé à l'avance (avec arrêt sur ce nombre) ?

- la suite peut-elle être récitée à partir d'un autre nombre que un ?

- la suite peut-elle être récitée « en arrière » ?

2. La maîtrise du dénombrement

En demandant « Combien y a-t-il d'objets (cubes, jetons...) ? » dans une collection dont le cardinal est adapté au niveau de connaissance de la comptine, on peut observer si l'enfant a recours à un dénombrement, à une estimation globale, ou réagit autrement...

Dans le cas d'un dénombrement, on peut observer la maîtrise ou non :

- de la synchronisation entre les gestes (prendre les objets, les déplacer, les pointer...) et la récitation de la comptine ;

- de l'organisation du dénombrement (les objets déjà comptés sont-ils bien séparés de ceux restant à compter ?) ;

- du principe cardinal (à la question « Combien y en a-t-il ? », l'enfant répond-il par le dernier nom de nombre énoncé ?).

Ce repérage des aptitudes au dénombrement peut être effectué en entretien individuel, ou à l'occasion d'activités dans la classe (compter les présents, les crayons...).

3. La constitution d'une collection de cardinal donné

En demandant à un enfant de « donner n objets » pris dans une collection plus grande (le nombre n étant choisi à l'intérieur du domaine numérique où le dénombrement est maîtrisé, domaine qui a été repéré auparavant), on peut observer si l'enfant :

- s'arrête au terme du dénombrement des n objets en déclarant qu'il a terminé ;

- dénombre tous les objets de la collection jusqu'à épuisement des objets (ou de ses compétences !) ;

- s'aperçoit qu'il a oublié ce qui lui avait été demandé ;

- donne un tas sans dénombrer...

Ces observations peuvent être faites, par exemple, à l'occasion de distributions de matériels.

4. Le recours spontané au dénombrement

Il s'agit d'observer comment l'enfant procède pour construire une collection équipotente à une collection donnée sans que celle-ci soit toujours disponible.

Cette observation est réalisée en adaptant la taille des collections à la comptine de chacun. Il est préférable que cette observation soit faite en dehors d'autres observations sur les nombres afin d'éviter un possible conditionnement et de pouvoir s'assurer d'un recours spontané au dénombrement.

Il est indispensable que la consigne n'induisse pas le moyen à utiliser. La question « Combien y en a-t-il ? » ou toute allusion au nombre ou au dénombrement sont à éviter.

Un exemple de mise en œuvre : on demande à un enfant d'aller chercher juste ce qu'il faut de jetons (il faut qu'il y en ait « juste assez, ni plus, ni moins ») pour en placer un sur chaque case vide d'un quadrillage.

5. Le successeur d'un nombre

En ajoutant un élément à une collection que l'enfant a déjà dénombrée, et en lui demandant combien il y a d'objets, on peut repérer si l'enfant énonce directement le successeur du nombre précédemment trouvé ou s'il a besoin de recompter le tout.

6. La lecture des nombres

On présente des cartes avec les nombres de 0 à 20 (non rangés dans l'ordre) et on demande à l'élève de dire quels sont les nombres qu'il connaît et de prendre la carte correspondante. On peut observer :

- les nombres qu'il sait lire dans ce domaine numérique ;

- les essais de recherche des cartes dans l'ordre (en s'appuyant éventuellement sur la récitation de la comptine) ;
- les graphies qu'il confond ;
- la façon dont il énonce les nombres à deux chiffres (pour 13 : « un-trois », « trois-un », ou même « vingt-trois » ...).

Des occasions se présentent aussi dans la journée qui permettent d'interroger un enfant : calendriers, affichages numériques, nombres écrits sur un emballage, sur un livre...

7. Problèmes « arithmétiques »

Après avoir fait ajouter ou soustraire par l'enfant une petite quantité d'objets (de 1 à 4) à une collection qu'il vient de dénombrer et sans qu'il puisse voir la collection obtenue, on lui demande de dire combien il y en a alors. On peut observer si l'enfant :

- énonce simplement l'un des deux nombres... ;
- donne une réponse de la forme « cinq et deux » ;
- est obligé de recompter le tout (par exemple en s'aidant de ses doigts) ;
- surcompte ou décompte à partir du nombre initial d'objets, mentalement, en s'aidant de ses doigts... ;
- énonce directement le résultat.